

NEWSLETTER Frühling 2022

[Kontakt: thanos@dge.de] [März 2022]

Inhalt dieser Ausgabe

Clusterübergreifende Nachrichten	ab Seite 1
Ausgewählte Forschungsprojekte	ab Seite 2
Ausgewählte Partnerinstitutionen	ab Seite 8
Wissenschaftlerinnen im Portrait	ab Seite 10
Kurzgefasst aus den Clustern	ab Seite 14
Terminankündigungen	ab Seite 15

Kompetenzcluster der Ernährungsforschung verabschieden sich 2022

Dieser Newsletter ist der letzte seiner Form, denn die Kompetenzcluster der Ernährungsforschung werden bis Ende 2022 abgeschlossen werden. Nichtsdestotrotz gibt es auch in diesem Jahr noch einiges zu berichten, es stehen interessante Formate und Veranstaltungen an wie eine Kinoreihe von nutriCARD, die DietBB-Seminarreihe oder der Freisinger Innovationstag von *enable*.

Die Kompetenzcluster haben es geschafft, mit einer Fördersumme von maximal 56 Mio. Euro durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung in den zurückliegenden bis zu sieben Jahren hervorragende Forschungsergebnisse zu generieren, neue Impulse zu geben und sich vielfältig inter- und transdisziplinär zu vernetzen. Damit konnte die Ernährungsforschung in Deutschland strukturell gestärkt und ihre interdisziplinäre Ausrichtung sowie internationale Wettbewerbsfähigkeit erhöht werden. Diese entstandene Zusammenarbeit soll weitergeführt werden. Zu den Erfahrungen aus den bis zu sieben Jahren Kompetenzclustern, ihren Nachwuchsgruppen und der Notwendigkeit einer Vernetzung in der Ernährungsforschung wird Prof. Dr. Tilman Grune als Clustersprecher von NutriAct beim 59. Wissenschaftlichen Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) am 17. März referieren.

The banner features a blue background with a silhouette of a human head in profile, facing right. Inside the head, a brain is depicted with glowing red and white nodes and connecting lines, symbolizing neural activity. Several red circular icons containing white symbols (a fork and knife, a leaf, and a brain) are scattered around the head. On the right side, the DGE logo (a green leaf inside a square) is visible. The main text reads 'Der Kopf isst mit – Zusammenspiel von Ernährung und Gehirn'. At the bottom, a green bar contains the text 'DGE-Kongress · 16. – 18. März 2022 · online'.



Clusterübergreifende Nachrichten

Nachwuchsforschende nahmen an DFG-Workshop zu Fördermöglichkeiten teil

Dr. Georg Munz, Programmdirektor bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), hat exklusiv die Nachwuchswissenschaftler*innen der Kompetenzcluster der Ernährungsforschung eingeladen, um die Struktur der DFG kennenzulernen und Fördermöglichkeiten zu verschiedenen Zeitpunkten der Karriere zu erläutern. Er gab den 23 Teilnehmenden bei einer Online-Diskussion eine Übersicht über diverse DFG-Förderformate: für die frühe Phase empfehlen sich zum Beispiel das Walter-Benjamin-Programm, Sachbeihilfen oder für die individuelle Karriereförderung in der späteren Phase das Emmy Noether- oder Heisenberg-Programm. Gern gesehen wären Projekte mit großer Interdisziplinarität, so wie es in den Ernährungswissenschaften oft der Fall ist. Er rief dazu auf, sich zu trauen, Bewerbungen einzureichen. Erstbewerbungen werden zudem mit einem besonderen Bonus begutachtet. Auch wenn nicht alle Förderanträge erfolgreich sind, erhält man immer ein Gutachter-Feedback, lernt aus jedem Antragsverfahren dazu und kann auch nochmal einen neuen Antrag einreichen. Die Teilnehmenden stellten viele Fragen zum genauen Ablauf der Finanzierung und Begutachtung.

Ausgewählte Forschungsprojekte

Lifestyle-Score und Risikofaktoren bei der Entstehung von Demenz: Ergebnisse der DONALD Studie (DietBB)

Es gibt viele Hinweise aus Studien, dass Ernährungs- und Lebensgewohnheiten unsere kognitiven Fähigkeiten beeinflussen. Maike Schnermann, Doktorandin bei Prof. Dr. Ute Nöthlings am Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Universität Bonn, untersucht einen möglichen Zusammenhang anhand von Daten der DONALD Studie.

Der Fokus des Kompetenzclusters DietBB liegt auf der Erforschung des Zusammenhangs zwischen Ernährung und Gehirngesundheit, insbesondere der Entstehung neurodegenerativer Krankheiten wie Alzheimer. Demenzerkrankungen treten generell eher im fortgeschrittenen Lebensalter auf – Ihre Forschung befasst sich nun aber mit Ernährung und Lebensstil von Kindern und Jugendlichen. Warum?

Demenzerkrankungen sind bisher nicht heilbar. Unser wichtigstes Instrument ist daher die Prävention. Es gibt gute Hinweise aus Studien mit Erwachsenen, dass ein gesunder Lebensstil das Risiko einer Alzheimererkrankung senkt. Wir haben nun untersucht, welche Rolle Ernährungs- und Lebensgewohnheiten in jungen Jahren spielen könnten.

Wie haben Sie das untersucht?

Zunächst haben wir einen Lifestyle-Score mit vier Faktoren entwickelt: Ernährung, körperliche Aktivität, sitzende Tätigkeit und Schlaf. Ein als gesund angesehener Lebensstil, d.h. ausgewogene Ernährung mit viel Obst und Gemüse, hohes Level an körperlicher Aktivität und kurze Phasen sitzender Tätigkeit sowie angemessene Schlafdauer, resultiert in einem hohen Lifestyle-Score. Ein als ungesund angesehenes Verhalten wie einseitige Ernährung oder lange sitzende Phasen verringert den Score hingegen. Diesen Lifestyle-Score haben wir dann in der DONALD Studie angewendet, in welcher Informationen zur Ernährung, Entwicklung und Gesundheit vom Säuglings- bis ins Erwachsenenalter erhoben werden.



Ausgewählte Forschungsprojekte

Da es sich bei der DONALD Studie um eine Langzeitstudie handelt, wurden die Variablen des Lifestyle-Score mehrfach erhoben, sodass wir den habituellen Lebensstil unserer Teilnehmer*innen zeigen können.

*Mithilfe des Lifestyle-Scores können Sie also den Lebensstil der Studienteilnehmer*innen beurteilen. Wie ziehen Sie nun aber Rückschlüsse auf das Risiko für Demenzerkrankungen? Das Auftreten von neurodegenerativen Erkrankungen wird ja nicht direkt in der DONALD Studie erhoben, oder?*

Nein, aber es gibt Hinweise aus Studien, dass höhere kognitive Fähigkeiten in der Kindheit mit einem geringeren Demenzrisiko assoziiert sind. Auch die über die gesamte Lebensspanne angesammelte kognitive Reserve, welche das Gehirn befähigt, strukturelle Schäden durch alternative Verbindungen und Problemlösungsstrategien zu kompensieren, könnte eine Rolle bei der Prävention neurodegenerativer Erkrankungen spielen. In der DONALD Studie haben wir auch Daten zur fluiden Intelligenz erhoben, ein Maß für die Problemlösungsfähigkeit und potentieller Prädiktor für die kognitive Reserve.

Und wirkt sich ein gesunder Lebensstil im Kindes- und Jugendalter nun positiv auf die fluide Intelligenz aus?

Unsere Analysen zeigen in der Tat, dass ein hoher Lifestyle-Score bei Studienteilnehmer*innen im Alter von 8,5 bis 32 Jahren positiv mit dem anschließend erhobenen Score für die fluide Intelligenz assoziiert ist. Eine besondere Bedeutung hat in unserer Studie die körperliche Aktivität bzw. Inaktivität: Jede zusätzliche Stunde körperlicher Inaktivität wirkte sich negativ auf den Score für die fluide Intelligenz aus. Insgesamt geben unsere Ergebnisse gute Hinweise auf die Relevanz eines gesunden Lebensstils mit viel Bewegung in der frühen Lebensphase für die kognitiven Fähigkeiten im weiteren Lebensverlauf.

Können Sie noch weitere Aussagen zur Relevanz eines gesunden Lebensstils in der Kindheit und Jugend treffen?

Ja, wir konnten anhand von DONALD-Studiendaten zeigen, dass ein gesunder Lebensstil im Jugendalter mit einem geringeren Taillenumfang und Körperfettanteil im jungen Erwachsenenalter einhergeht. Diese Parameter sind bekannte Risikofaktoren für Herz-Kreislauferkrankungen. Für andere kardiovaskuläre Risikofaktoren wie z. B. Cholesterin oder Bluthochdruck konnten wir allerdings keinen signifikanten Zusammenhang mit dem Lebensstil beobachten. Für diese Analysen haben wir einen ähnlichen Lifestyle-Score wie den bereits genannten verwendet. Er wurde jedoch um den Faktor Normalgewicht vs. Über- oder Untergewicht erweitert, da viele Studien die Relevanz des Körpergewichts für das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen zeigen.

Planen Sie noch weitere Untersuchungen zu den Auswirkungen des Lebensstils in Kindheit und Jugend?

Unsere Ergebnisse zeigen, dass der von uns entwickelte Lifestyle-Score geeignet ist, den Lebensstil in diesen Lebensphasen zu beschreiben. Aktuell schauen wir uns den Zusammenhang zwischen dem Lebensstil in der Jugend und Fettlebererkrankungen im jungen Erwachsenenalter an. Auch hier zeigt ein hoher Lifestyle-Score vielversprechende Ergebnisse.

Ausgewählte Forschungsprojekte

- [1] Schnermann ME, Schulz CA, Herder C, Alexy U, Nöthlings U. A lifestyle pattern during adolescence is associated with cardiovascular risk markers in young adults: results from the DONALD cohort study. *J Nutr Sci.* 2021 Oct 12;10:e92. doi: 10.1017/jns.2021.84
- [2] Schnermann ME, Schulz CA, Ludwig C, Alexy U, Nöthlings U. A lifestyle score in childhood and adolescence was positively associated with subsequently measured fluid intelligence in the DONALD cohort study. Under Review

Gadgets und Gamification für Senior*innen: Entwicklung von technischen Unterstützungsmaßnahmen im Rahmen von *enable*

Studienergebnisse wiesen bereits mehrfach darauf hin, dass Spiele die Motivation steigern können, sich neues Wissen anzueignen und dieses auch zu verinnerlichen. Ebenso können Herausforderungen im Ernährungsbereich spielerisch bewältigt werden. Gerade bei Senior*innen stellen Mangelernährung und Dehydratation ein großes Problem dar. In Seniorenheimen kommt neben dem Personalmangel meist noch hinzu, dass Pflegekräften häufig eine IT-basierte Unterstützung fehlt. Im Rahmen der FA 4, Modul 2, von *enable* entwickeln die Forschenden unter der Leitung von Informatikerin Prof. Dr. Gudrun Klinker (TU München) daher unter anderem vielseitige Gadgets und smarte App-Lösungen zur Prävention von Mangelernährung. Dabei wird berücksichtigt, dass der Umgang mit moderner Technik für viele Senior*innen eine Herausforderung darstellt, sodass Spiele und Anwendungen möglichst einfach gestaltet werden. Laut Klinker sei es außerdem wichtig, die Welt mit den Händen begreifen zu können. Auch bekannte Geräusche oder Gerüche können beim Wissenstransfer helfen. „Mit Hilfe von Augmented Reality und Gamification-Ansätzen betten wir die Informationen aus dem Computer in die Lebenswelt der Senior*innen ein“, so Klinker weiter. Die einzelnen Gadgets und Anwendungen sollen dabei keinen Mehraufwand für das Pflegepersonal generieren, sondern es in ihrer Arbeit entlasten.

Die Forschenden entwickelten beispielsweise ein Gadget, das die Trinkmenge von Senior*innen über eine Gewichtsmessung erfasst (s. Abbildung links). Es erstellt zudem automatisch ein Trinkprotokoll, welches an das zuständige Pflegepersonal übermittelt wird.



Abbildung: C. Eichhorn

Neben einer Verwendung im Alltag ist auch eine Integration in verschiedene Tablet-Spiele möglich: Während die Senior*innen etwa ihre Reaktionsfähigkeit trainieren, werden ihnen regelmäßig Erinnerungen angezeigt, die sie zum Trinken motivieren sollen. Mithilfe des Trinkmessers wird gleichzeitig überprüft, ob die Senior*innen tatsächlich Flüssigkeit zu sich genommen haben. Eine erste Pilotstudie vor Ort konnte das Potential des Trinkmessers zeigen: Während die teilnehmenden Senior*innen mit Hilfe des Pflegepersonals eines der Spiele anwendeten, waren sie sehr motiviert und tranken

etwa 400 ml pro Spielstunde. Auch die Pflegekräfte gaben positives Feedback zum Trinkmesser. „Aufgrund der anhaltenden Corona-Pandemie war es in letzter Zeit schwierig, Studien vor Ort durchzuführen, da Senior*innen in Altersheimen zu der Risikogruppe zählen“, so Klinker. Nun konnte jedoch wieder eine Studie in einem Seniorenheim in Kulmbach starten, um den Trinkmesser langfristig zu testen.

Ausgewählte Forschungsprojekte

Die Interaktion mit dem Touchscreen ist für die Senior*innen, v. a. bei Demenzerkrankungen, nicht immer intuitiv möglich. Daher haben die Forschenden hybride Spiele entwickelt, die zusätzlich zum Tablet auch physikalische Spielkomponenten beinhalten. Beispielsweise werden auf dem Touchscreen leitfähige Figuren eingesetzt, um leichter mit dem Tablet-Spiel zu interagieren (s. Foto rechts). Eine weitere Möglichkeit bieten Spielkarten mit integrierten RFID-Tags, die auf einer extra hierfür gebauten Spiel-Station ausgelesen und in ein digitales Spiel integriert werden können. Mit dem Kartenspiel vergleichen die Senior*innen verschiedene Gerichte miteinander und können so spielerisch die verschiedenen Aspekte einer gesunden Ernährung im Alter erlernen.



Foto: C. Eichhorn et al. [1]

Ein neues Projekt der Forschungsgruppe widmet sich der Integration von Augmented Reality in den Alltag der Senior*innen. Der Fokus liegt hierbei ebenfalls auf der Erfassung der Trinkmenge. Als zusätzliche Funktion sollen die Senior*innen bei der Einnahme von Medikamenten unterstützt werden. Diese hängt stark mit der Flüssigkeitszufuhr zusammen und ist fehleranfällig (z. B. Verwechslung einzelner Pillen, zu geringe Flüssigkeitsmenge etc.). Mit Hilfe von Augmented Reality in Kombination mit Machine Learning werden dann den Senior*innen auf dem Bildschirm automatisch die Tabletten markiert, die zu diesem Zeitpunkt eingenommen werden sollen. Weiterhin ist geplant, das Bild der Kamera bei Bedarf live an Fachkräfte zu übertragen, um die Senior*innen zusätzlich zu unterstützen.

[1] Eichhorn C, Plecher DA, Golovnya O et al. (2021) Tangible Chess for Dementia Patients – Playing with Conductive 3D Printed Figures on a Touchscreen. In: Gao Q, Zhou J (eds.) Human Aspects of IT for the Aged Population. Supporting Everyday Life Activities. HCI 2021. Lecture Notes in Computer Science, vol. 12787. Springer. DOI 10.1007/978-3-030-78111-8_3

Bioverfügbarkeit von Mikronährstoffen bei Älteren werden in der BioMiEL-Studie untersucht (NutriAct)

Ältere Personen leiden häufig an einem Mangel verschiedener Mikronährstoffe (unter anderem Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe), was im Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen steht. Ursachen können beispielsweise eine nicht-ausgewogene Ernährung, chronische Erkrankungen oder Rauchen sein. Aktuelle Studien deuten zudem darauf hin, dass auch eine reduzierte Bioverfügbarkeit im Alter zu einem Mikronährstoffmangel führen kann. Die Bioverfügbarkeit ist eine physiologische Messgröße, die zeigt, wie schnell und in welchem Umfang ein Nährstoff im Darm aufgenommen wird. Eine Studie aus dem Jahr 2016 [1] gibt Hinweise, dass die Bioverfügbarkeit von bestimmten Carotinoiden mit zunehmendem Alter abnimmt. So wird Lycopin, der rote Farbstoff in Tomaten, schlechter resorbiert als beispielsweise β -Carotin, das für die orange Farbe der Möhren verantwortlich ist.

Vor diesem Hintergrund führen Wissenschaftler*innen des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) innerhalb des Kompetenzclusters NutriAct die Interventionsstudie BioMiEL durch. Unter der Leitung von Dr. Daniela Weber untersuchen die Forschenden die Bioverfügbarkeit der Mikronährstoffe Lycopin und β -Carotin sowie der



Ausgewählte Forschungsprojekte

Spurenelemente Selen und Zink bei jungen und alten Personengruppen. Die BioMiEL-Studie ist dabei im Cross-over-Design angelegt, d. h. die Reihenfolge der Intervention erfolgt zufällig.

Die Studie findet an zwei separaten Tagen statt, zwischen denen eine zweiwöchige Wash-out-Phase liegt. Drei Tage vor jedem Untersuchungstag sollen die Teilnehmenden zudem auf Lebensmittel verzichten, die reich an Lycopin, β -Carotin, Selen und Zink sind. Zu den Untersuchungsterminen am Humanstudienzentrum des DIfE erscheinen die Proband*innen nüchtern. Neben der regelmäßigen Entnahme von insgesamt fünf Blutproben à 10 ml erfolgen nicht-invasive Untersuchungen, um die Körperzusammensetzung und den Carotinoidgehalt in der Haut beurteilen zu können. Zudem erfasst das Untersuchungsteam die Ernährungsgewohnheiten und die körperliche Aktivität der Teilnehmenden. Am ersten Untersuchungstag erhält die eine Studiengruppe die Interventionsmahlzeit, die sich aus einem standardisierten Frühstück, einem eigens für die Studie hergestellten Brotaufstrich und einem Gemüse-Trunk zusammensetzt. Die Proband*innen nehmen darüber mindestens je 5 mg Lycopin und β -Carotin sowie 4,2 mg Zink und 19,6 μ g Selen auf. Die andere Studiengruppe erhält als Kontrolle zusätzlich zum standardisierten Frühstück je 30 mg Lycopin und β -Carotin in Form von Kapseln. Am zweiten Untersuchungstag erhalten die beiden Gruppen die jeweils andere Testmahlzeit.

Mit der BioMiEL-Studie möchte das Team um Dr. Weber untersuchen, ob es zwischen den beiden Altersgruppen sowie zwischen den einzelnen Testmahlzeiten einen Unterschied in der Bioverfügbarkeit von Lycopin, β -Carotin, Selen und Zink gibt. Zudem untersuchen die Forschenden einen möglichen Unterschied im Carotinoidgehalt verschiedener Hautstellen zwischen den Altersgruppen und Messzeitpunkten. „Unsere Studie könnte die Basis für optimierte Ernährungsempfehlungen für ältere Personen sein, mit deren Hilfe eine Unterversorgung mit Mikronährstoffen zukünftig vermieden werden könnte“, so Weber.

Bisher konnte das Forscherteam die Hälfte der benötigten Teilnehmenden in jeder Altersgruppe rekrutieren. „Wir suchen aber noch Probandinnen und Probanden, denn pandemiebedingt war es bisher schwierig, unsere gewünschte Teilnehmerzahl zu erreichen“, berichtet Dr. Weber. Es werden demnach noch Personen gesucht, die zwischen 20 und 35 oder zwischen 60 und 75 Jahre alt sind und einen BMI zwischen 19 und 29 kg/m² aufweisen. Für alle Interessierten gibt es unter www.dife.de/news/studien/biomiel-studie/ weitere Informationen.

[1] Stuetz W, Weber D, Dollé MET et al. (2016) Plasma Carotenoids, Tocopherols, and Retinol in the Age-Stratified (35–74 Years) General Population: A Cross-Sectional Study in Six European Countries. In: *Nutrients* 8, 614. DOI: 10.3390/nu8100614

Ausgewählte Forschungsprojekte

MoKaRi II-Studie für Patient*innen mit Hypertriglyceridämie oder (Prä-) Diabetes mellitus Typ 2 (nutriCARD)

MoKaRi, das Ernährungskonzept zur Modulation kardiovaskulärer Risikofaktoren, wird erweitert: In der ersten nutriCARD-Förderperiode wurden die entwickelten Ernährungskonzepte durch Patient*innen mit erhöhten Cholesterinwerten, also einem LDL-Cholesterol-Spiegel von über 3 mmol/L, wissenschaftlich validiert. Es zeigte sich, dass eine konsequente Umsetzung der Ernährungsvorgaben in einer effizienten Senkung von kardiovaskulären Risikofaktoren (z. B. hoher LDL-Cholesterol-Spiegel oder hoher Blutdruck) resultierte.

Voraussichtlich im April 2022 wird im Studienzentrum am Institut für Ernährungswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena eine weitere Interventionsstudie (MoKaRi II) starten. Im Vorfeld der zehnwöchigen MoKaRi II-Interventionsstudie wurden Tagespläne speziell für Patient*innen mit Hypertriglyceridämie bzw. (Prä-) Diabetes mellitus Typ 2 entwickelt. Die Pläne enthalten Vorgaben zu Art und Menge der Lebensmittel für alle Mahlzeiten des Tages sowie zur Zubereitung der Rezepte, um eine definierte Energie- und Nährstoffzufuhr sicherzustellen und die Umsetzung in den Alltag zu erleichtern. Für beide Patientengruppen wurden je 70 Tagespläne in jeweils elf Energiestufen entwickelt, zubereitet und verkostet. Zusätzlich beinhaltet die Intervention die Ausgabe ausgewählter Lebensmittel und eine regelmäßige Ernährungsberatung im Abstand von zwei Wochen, um die Compliance zu steigern.



Foto: T. S. Braun

Im Rahmen der MoKaRi II-Studie sollen diese Pläne nun in den Zielgruppen validiert werden. Der Vergleich erfolgt dabei zu Kontrollgruppen, welche Ernährungsempfehlungen nach den 10 Regeln der DGE, eine regelmäßige Ernährungsberatung, jedoch keine Menüpläne und ausgewählten Lebensmittel erhalten. Primäre Endpunkte sind die Triglyzeridspiegel sowie die Nüchtern glukose. Darüber hinaus werden weitere Blutlipide, Entzündungsmarker, Insulin (nüchtern), anthropometrische Daten und Biomarker der Nährstoffaufnahme als Studienparameter erfasst. Das Studiendesign ermöglicht den Vergleich der Effektivität der Ernährungskonzepte, welche speziell an die Anforderungen der Zielgruppen angepasst wurden, gegenüber allgemeinen Ernährungsempfehlungen bezüglich der Modulation kardiovaskulärer Risikofaktoren sowie hinsichtlich der Beeinflussung des Risikos für Diabetes mellitus Typ 2.

Weitere Informationen zur MoKaRi II-Interventionsstudie sind auf der Webseite der nutriCARD-Nachwuchsgruppe Nutritional Concepts zu finden: <https://www.nuco.uni-jena.de/studien>.



Ausgewählte Partnerinstitutionen

Populationsbezogene Gesundheitsforschung am DZNE für DietBB

Das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) widmet sich der Entdeckung neuer Ansätze zur Prävention und Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen. Zu diesem Zweck verfolgen die Forscher*innen eine translationale und interdisziplinäre Strategie, die fünf miteinander verbundene Bereiche umfasst: Grundlagenforschung, Klinische Forschung, Versorgungsforschung, Populationsforschung und Systemmedizin. Das DZNE in Bonn ist mit 600 Beschäftigten der größte der zehn Standorte, die in ganz Deutschland verteilt sind.

Im Rahmen der Kooperation mit DietBB dienen die Ergebnisse der Studien des DZNE – wie die Rheinland- und die DELCODE-Studie – als Basis für die Beantwortung einer Vielzahl von Fragestellungen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Monique M. B. Breteler wird in der Rheinland Studie der Frage nachgegangen, wie das komplexe Zusammenspiel von Umwelteinflüssen, Lebenswandel und genetischen Faktoren Krankheiten bedingt. In der DELCODE-Studie werden über mehrere Jahre Personen verschiedener Risikogruppen in einem frühen Krankheitsstadium von Alzheimer-Demenz untersucht, um u. a. zukünftig Methoden zur frühen Charakterisierung von Krankheitsstadien zu entwickeln, neue Marker für eine frühzeitige Alzheimer-Demenz-Diagnose zu identifizieren und eine verbesserte Vorhersage des Krankheitsverlaufs zu ermöglichen.

Technische Universität München an vielfältigen Stellen bei *enable* involviert

An der Technischen Universität München (TUM) zählt das Thema Ernährung und Gesundheit zu den fünf wichtigsten strategischen Themen und in den letzten Jahren hat die Universität große Anstrengungen unternommen, diesen Bereich noch weiter zu stärken. Insbesondere der Standort Freising ist ein Zentrum der deutschen und europäischen Ernährungsforschung.

Die TUM ist die größte Organisation innerhalb des *enable*-Clusters mit den Lehrstühlen Ernährungsmedizin, Immunologie und Ernährung, Ernährungsphysiologie, Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik sowie Marketing und Konsumforschung. Zudem gibt es an der TUM das Institute for Food & Health und das Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin (EKFZ) sowie zahlreiche Kooperationen zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen. An der TUM sind auch die *enable*-Geschäftsstelle und das Innovation Office angesiedelt.

Die Forschungsstrategie der TUM ist interdisziplinär und translational ausgerichtet und reicht von Grundlagenforschung bis hin zu angewandter Forschung am Menschen. Dazu steht ein vom EKFZ eingerichtetes Humanstudienzentrum zur Verfügung, das eng mit den beteiligten TU-Lehrstühlen zusammenarbeitet. Damit ist es gelungen, über die Rekrutierung und Phänotypisierung der *enable*-Kohorten Synergien zu schaffen, die zu vielen gemeinsamen Publikationen geführt haben. Die am erfolgreichen Gründerzentrum „UnternehmerTUM“ etablierten Förderformate konnte *enable* zudem zur Beratung und Unterstützung von dreizehn „Food Start-ups“ nutzen.



Ausgewählte Partnerinstitutionen

Fachgebiet Lebensmittelchemie und Analytik der TU Berlin bei NutriAct dabei

Das Fachgebiet Lebensmittelchemie und Analytik des Instituts für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie der TU Berlin ist ein Partner des Kompetenzclusters NutriAct. Prof. Dr. Sascha Rohn übernahm 2020 das Fachgebiet von Prof. Lothar W. Kroh. Im Cluster NutriAct ist das Fachgebiet in die produkt-orientierten Arbeitspakete eingebunden. Generell stehen im Fokus die Reaktivität und Stabilität von bioaktiven Lebensmittelinhaltsstoffen und deren prozessbegleitende Analytik. Ziel ist die Identifizierung und Eignungsprüfung von Abbau- und Reaktionsprodukten als mögliche Prozess- und Biomarker. Die unter Kroh gestarteten Arbeiten bei NutriAct umfassen die Untersuchung der Stabilität von essentiellen Omega-Fettsäuren in verschiedenen Lebensmittelmatrices. Die Doktorandin Sandra Grebenteuch hat u. a. im Rahmen eines NutriAct Stimulus Grants herausgefunden, dass essentielle Fettsäuren durch thermischen Einfluss und in Anwesenheit von Aminokomponenten intensiv zu Methylketonen reagieren können. Diese tertiären Abbauprodukte entstehen im Rahmen der Lipidoxidation und wurden in dieser Reaktionskaskade so bisher nicht beschrieben.

Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden & Diätetik forscht für nutriCARD

Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Ingrid Vervuert aus dem Institut für Tierernährung, Ernährungsschäden und Diätetik der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig erforscht Fütterungsstrategien bei adipösen Liebhabertieren wie z. B. Hunden oder Pferden. Zudem wird die Schnittstelle zur Etablierung von nutritiven Strategien bei adipositas-assoziierten Erkrankungen bei Menschen translational an Modelltieren in das Forschungsportfolio eingebunden. In diesem Rahmen ist das Institut seit der zweiten Förderphase von nutriCARD beteiligt: Es wurde die Frage geklärt, inwieweit Kohlenhydrate wie Pektine oder Inulin kardioprotektive und antiinflammatorische Eigenschaften bei der Fütterung von atherogenen Diäten besitzen. Die Effekte der Supplementierung von Pektinen und Inulin wurden beim Modelltier Schwein untersucht. Dabei wurden die Konsequenzen auf das Metabolom, die Plaquebildung in den Koronararterien sowie pro- und antiinflammatorische Gewebereaktionen überprüft. Dieses nutriCARD-Teilprojekt liefert einen wichtigen Beitrag zur Grundlagenforschung bei adipositas-assoziierten Erkrankungen am Modelltier Schwein und die erzielten Ergebnisse können perspektivisch in der Ernährungsberatung implementiert werden.



Wissenschaftler*innen im Portrait

Dr. Leonie Weinhold von DietBB

... arbeitet als Statistikerin am Institut für medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie (IMBIE) des Universitätsklinikums Bonn.

Woran forschen Sie?

Als Post-Doc in der Arbeitsgruppe Biostatistik des IMBIE arbeite ich unter anderem gemeinsam mit dem Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften sowie dem Institut für Humangenetik an der Fragestellung, wie bestimmte Ernährungsmuster mit der kognitiven Entwicklung im Zusammenhang stehen, unter Berücksichtigung genetischer Marker.



*Foto: Universitätsklinikum
Bonn*

Warum passt Ihre Forschung gut zu dem Kompetenzcluster DietBB?

In DietBB sind wir Statistiker*innen auf den ersten Blick vielleicht nicht so sichtbar wie Expert*innen im Bereich der Ernährungs- oder Kognitionsforschung. Trotzdem passt unsere Arbeit und Forschung gut zu DietBB, da wir hier als Bindeglied zwischen Mathematik und den Lebenswissenschaften an verschiedenen Stellen der Studienplanung und -auswertung mitwirken können.

Was fasziniert Sie an Ihren Studien besonders?

Für mich ergibt sich die größte Faszination unserer Forschung aus der Arbeit mit verschiedenen Disziplinen. Durch unsere Arbeitsweise haben wir die Möglichkeit, Einblicke in ganz unterschiedliche Forschungsbereiche der an DietBB beteiligten Kolleg*innen zu bekommen. Zusätzlich ist die Arbeit mit unterschiedlichen Datensätzen (von eher kleinen Interventionsstudien bis hin zu großen Populationsstudien, von wenigen zu analysierenden Variablen bis hin zu hochdimensionalen genetischen Daten) gleichzeitig herausfordernd und sehr spannend.

Welche Themen werden die Ernährungsforschung zukünftig vermehrt beschäftigen?

Wie in vielen anderen Bereichen der Wissenschaft, wird auch die Ernährungsforschung noch mehr mit hochdimensionalen Omics-Daten (das sind umfassende Daten zu z. B. Proteom, Genom oder Mikrobiom) arbeiten, um Zusammenhänge ganzheitlich zu analysieren. Ich denke, dass die Analyse dieser Daten mit einigen Herausforderungen einhergeht, welche üblicherweise mit der Verarbeitung von hochdimensionalen Daten verbunden sind, gleichzeitig aber auch viele neue Erkenntnisse hervorbringen wird.



Wissenschaftler*innen im Portrait

Prof. Dr. Jessica Freiherr von *enable*

... forscht u. a. im Bereich Analytische Sensorik am Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV).

Woran forschen Sie?

Meine Forschung widmet sich den neurowissenschaftlichen Aspekten der Sinneswahrnehmung, insbesondere der menschlichen chemischen Sinne. Somit befasse ich mich mit Geruchs-, Geschmacks- und Trigeminuswahrnehmungen, aber auch deren Wechselwirkung mit weiteren Sinnesreizen. Hierfür verwendet meine Forschungsgruppe verhaltens- und psychophysiologische Methoden sowie funktionelle Bildgebungsverfahren (EEG, fMRT).

Dies erlaubt es, Verhalten sowie zugrundeliegende Prozesse im Gehirn zu untersuchen. Somit trägt meine Arbeit zu einem besseren Verständnis der Wahrnehmung und kortikalen Verarbeitung chemosensorischer Reize bei.



Foto: FAU Erlangen-Nürnberg

Warum passt Ihre Forschung gut zu dem Kompetenzcluster enable?

Der *enable*-Cluster befasst sich mit Forschungsfragen im Sinne einer gesünderen Ernährung. Ein Teilaspekt hiervon ist, die Nahrungsauswahl zu verstehen und zu optimieren. Diese ist stark beeinflusst von sensorischen Aspekten und Sinneswahrnehmungen, aber auch kognitiven Aspekten wie Erwartungen oder Stress. Ein multisensorischer Ansatz, um dieses komplexe Zusammenspiel verschiedener Faktoren zu untersuchen, ist somit essentiell. Durch bildgebende Verfahren können wir unbewusste Reaktionen sichtbar machen und verstehen, was beispielsweise die Kaufentscheidung beeinflusst. Zudem untersuchen wir die Effektivität von Achtsamkeitstrainings auf die sensorische Wahrnehmung, was letztendlich Erkenntnisse für die Prävention von Übergewicht liefert.

Was fasziniert Sie an Ihrem Forschungsfeld besonders?

Während der Seh- oder Hörsinn sehr gut erforscht sind, ist über die menschlichen chemischen Sinne, insbesondere dem Geruchssinn, noch relativ wenig bekannt. Unsere Sinneswahrnehmung ist als multisensorische Integration zu verstehen, da zusätzlich zum Geruch viele weitere Reize hinzukommen und unseren resultierenden Geruchseindruck beeinflussen. Zudem ist der Geruch eng mit dem limbischen System und somit unserer Gefühlswelt verknüpft – und nicht zuletzt mit unserem Sozial- oder Essensverhalten.

Welche Themen werden die Ernährungsforschung zukünftig vermehrt beschäftigen?

Zukünftig werden in der modernen Ernährung des Menschen die Themen Fleischersatz bzw. Proteinalternativen, sowie Fett-, Salz- und Zuckerreduktion im Mittelpunkt stehen. Die hierfür entwickelten neuartigen Lebensmittel tragen allerdings nur zu einer gesünderen Gesellschaft bei, wenn sie auch schmecken. Deshalb ist es unabdingbar, Lebensmittel nicht nur ernährungsphysiologisch, sondern auch sensorisch zu optimieren, sowie für eine angemessene Vermarktung zu sorgen. Diese muss einerseits die Konsument*innen ansprechen, andererseits darf die Wechselwirkung der Lebensmitteletiketten mit der sensorischen Wahrnehmung des Produktes nicht unterschätzt werden.



Wissenschaftler*innen im Portrait

Prof. Dr. Sascha Rohn von NutriAct

... ist Leiter des Fachgebietes Lebensmittelchemie und Analytik am Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, TU Berlin, sowie Vorstandsvorsitzender und Wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Lebensmittel- und Umweltforschung e. V. (ILU), Bad Belzig.

Woran forschen Sie?

Ich beschäftige mich mit der Stabilität von Lebensmittelinhaltsstoffen, da dieses Thema alle Aspekte der Lebensmittelchemie verbindet: Die Identifizierung neuer Strukturen, die Aufklärung von Mechanismen und die Charakterisierung von Einflussfaktoren. Darüber hinaus ist diese Thematik Kernelement für die Kooperation mit anderen Disziplinen wie der Lebensmitteltechnologie und der Ernährungswissenschaft.

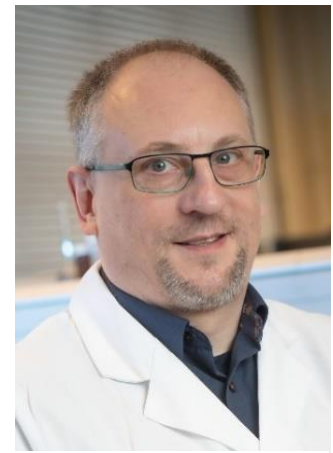


Foto: C. Kielmann

Warum passt Ihre Forschung gut zu dem Kompetenzcluster NutriAct?

Ich bin ein bekannter Stakeholder in der Branche, der viele Kooperationen pflegt und versucht, viele Themen miteinander zu verbinden. Zugrunde liegt dabei der Spaß an der interdisziplinären Arbeit, aber auch die Überlegung, das Rad nicht neu erfinden zu müssen, wenn andere Partner eine entsprechende Expertise einbringen können. Zudem ist es natürlich reizvoll, im Kontext der Ernährungswissenschaft zu arbeiten, um vermeintliche Wirkversprechen von Lebensmitteln oder ausgewählten Inhaltsstoffen prüfen zu können, aber auch die Analytik z. B. von Metaboliten aus verschiedenen biologischen Matrices zu verbessern.

Was fasziniert Sie an Ihrem Forschungsfeld besonders?

Ich bin der festen Überzeugung, dass man durch Wertschöpfungsketten-übergreifendes Denken und entsprechender Zusammenarbeit, die Lebensmittelqualität, die Lebensmittelsicherheit und den Verbraucherschutz auf allen beeinflussen und Idealfall so optimal wie möglich gestalten kann. Inhaltsstoffe können schon durch Sortenwahl oder Anbaumaßnahmen gesteuert werden, um eine Prozessstabilität oder ein bestimmtes Verhalten während der Be- und Verarbeitung hervorzurufen. Reaktions- und Abbauprodukte können als Prozessmarker genutzt werden. Eventuell sind diese auch als Biomarker für ernährungsphysiologische/-medizinische Fragestellungen geeignet.

Welche Themen werden die Ernährungsforschung zukünftig vermehrt beschäftigen?

Die durch die Cluster wieder erstarkte Idee, auch Produkte im Kontext ernährungswissenschaftlicher Fragestellungen zu berücksichtigen, darf nicht wieder verloren gehen. In den letzten zwanzig Jahren (so lange bin ich nun auch schon dabei) hatte man zeitweise das Gefühl, dass sich die Ernährungswissenschaft komplett in den Elfenbeinturm zurückgezogen hat. Sie kritisierte zwar auch die Entwicklung von teils sicherlich abstrusen Lebensmitteln, aber ohne aktiv einzugreifen und an Weiterentwicklungen mitzuwirken. Grundlagenforschung und angewandte Forschung müssen Hand in Hand gehen. Wissens- und Technologietransfer sind nicht nur für die Entwicklung vernünftiger Produkte nötig, sie können auch die Grundlage für eine verbesserte Aufklärung des Verbrauchers darstellen. Entsprechend sind meine Plädoyers für die Wertschöpfungsketten-übergreifende Forschung bekannt.



Wissenschaftler*innen im Portrait

Dr. Claudia Wiacek von nutriCARD

... forscht am Institut für Lebensmittelhygiene der Veterinärmedizinischen Fakultät an der Universität Leipzig.

Woran forschen Sie?

In nutriCARD beschäftige ich mich mit einem angewandten Aspekt der Ernährungsforschung – den Lebensmitteln. Der Schwerpunkt liegt in der Entwicklung und Verifizierung von Strategien, mit denen die Nährstoffqualität von Lebensmitteln verändert werden kann. Hierbei geht es nicht allein um klassische Reduktionskonzepte. Die erste Generation dieser Produkte wurde von den Konsument*innen nicht gut angenommen wurde. Bei der in nutriCARD angestrebten Reformulierung stehen neben einer gleichzeitigen Reduktion mehrerer Nährstoffe wie Salz und Zucker, auch die Anreicherung mit ernährungsphysiologisch vorteilhaften Stoffen, wie Omega 3-Fettsäuren oder Ballaststoffen, im Vordergrund. Zudem müssen Textur und Geschmack unbedingt gleichwertig erhalten bleiben. Herausfordernd kommt hinzu, dass wir uns auf Strategien konzentrieren, die von der mitteldeutschen Ernährungsindustrie, die hauptsächlich aus kleineren Unternehmen und handwerklichen Betrieben besteht, ohne großen technologischen oder finanziellen Aufwand umgesetzt werden können. Nur so kann der angestrebte Transfer der Produkte in den Lebensmittelhandel gelingen.



Foto: P. Endig

Warum passt Ihre Forschung gut zu dem Kompetenzcluster nutriCARD?

Im Rahmen des Projektes werden Ergebnisse und Kompetenzen aus verschiedenen anderen nutriCARD-Projekten aufgegriffen und in die Entwicklung mit einbezogen: Die Forschungsergebnisse werden direkt und unmittelbar in die Anwendung, in unserem Fall Lebensmittel, transferiert. Diese werden wiederum z. B. in Humanstudien validiert werden.

Was fasziniert Sie an Ihren Forschungsaktivitäten besonders?

Mich begeistern der direkte Anwendungsbezug und die vielen Anknüpfungspunkte zu den anderen Forschungsprojekten, sei es Humanstudien, Ausbildung oder Kommunikation. Neben der Forschungstätigkeit bewege ich mich auch außerhalb des universitären Kontextes, beispielsweise auf Verbrauchermessen. Durch gemeinsame Workshops mit der Ernährungsindustrie oder einer gemeinsamen Produktion mit Berufsschüler*innen einer Meisterklasse für Fleischer*innen versuchen wir, Bedenken und Hemmungen gegenüber der Reformulierung abzubauen. Ziel ist, dass der Nachwuchs sein Wissen und seine Expertise in die Betriebe trägt.

Welche Themen werden die Ernährungsforschung zukünftig vermehrt beschäftigen?

Das Interesse und die Markteinführung neuer Rohstoffe und Produkte (Hybrid, in-vitro) wird in den nächsten Jahren weitergehen und in der Kombination mit neuen Technologien den Weg zu einer personalisierten Ernährung vorantreiben. Ich persönlich wünsche mir, dass man im Zuge einer nachhaltigen Ernährung auch einheimischen Rohstoffen und alten Sorten eine größere Beachtung schenkt.



Kurzgefasst aus den Clustern

Internationale Wissenschaftler*innen zu Gast bei Seminar-Reihe von DietBB

Die Seminar-Reihe von DietBB bietet sowohl Cluster-Mitgliedern als auch externen Interessierten die Möglichkeit, sich über aktuelle Forschung aus dem Themenspektrum des Clusters auszutauschen und neue wissenschaftliche Bereiche kennenzulernen. Bis Juli werden monatlich Seminare stattfinden. An den nächsten drei Termine werden folgende Seminare stattfinden: Prof. Dr. Marc Donath vom Universitätsklinikum Bern in der Schweiz wird am 28.03.2022 über Entzündungsreaktionen bei Übergewicht, Diabetes und verwandten Erkrankungen referieren. Am 25.04.2022 folgt Dr. Dr. med. vet. Kolade Oluwagbemigun von der Universität Bonn zum Effekt von Stoffwechselprodukten des Darmmikrobioms bei der Entstehung von Demenz. Zudem referiert Prof. Tony Wyss-Coray von der Universität Stanford aus den USA am 02.05.2022 über die Rolle von Kreislauffaktoren bei der Alterung und Funktion des Gehirns. Interessierte finden unter <http://www.diet-body-brain.de/public-outreach/events/> weitere Informationen.

Erster Freisinger Innovationstag Ernährung von enable

Auf Initiative des *enable*-Clusters trafen sich am 11. Juni 2021 alle Freisinger Wissenschaftseinrichtungen, die sich am Weihenstephaner Campus mit Ernährung und Lebensmitteln beschäftigen, um gemeinsam und mit der Bevölkerung den ersten Freisinger Innovationstag zu begehen. Nach einer Vorstellung aller Institutionen wurde in wissenschaftlichen Vorträgen diskutiert, wie Ernährung die Gesundheit beeinflusst und wie die Weltbevölkerung auch in Zukunft noch ausreichend ernährt werden kann. Die Online-Veranstaltung wurde über YouTube live gestreamt, abrufbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=6Lrq26h56ag>.

Sie lieferte einen Vorgeschmack auf den nächsten, noch umfangreicheren Innovationstag Ernährung, der für den 2. Juli 2022 in Präsenz am Weihenstephaner Campus geplant ist. Das Ziel der Präsenzveranstaltung ist, die Öffentlichkeit über die Aktivitäten der verschiedenen Freisinger Einrichtungen im Ernährungsbereich zu informieren und mit den Menschen vor Ort in Dialog zu treten, um Innovationen auch im gesellschaftlichen Bereich anzustoßen. Der *enable*-Cluster und seine wissenschaftlichen Partner*innen laden die Freisinger Bevölkerung zu einem vielfältigen Programm mit Vorträgen, Podiumsdiskussionen, Mitmachaktionen, Verköstigungen mit Start-ups und vielem mehr für die ganze Familie ein. Darüber hinaus wurde eine Online-Plattform ins Leben gerufen, auf der sehenswerte Filme, Laborführungen, Podcasts oder auch ein Gang durch den Körper mit VR-Brille verfügbar sind: <https://www.enable-cluster.de/innovationstag>.

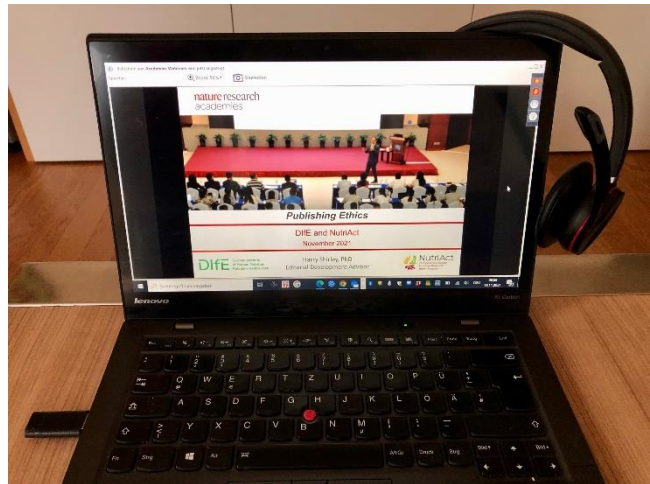
Workshop-Reihe zum Thema Publizieren für NutriAct-Mitglieder

Bei einem dreiteiligen Online-Workshop mit dem Titel "Getting Published: Effectively Communicating Your Research", den NutriAct in Zusammenarbeit mit dem DfE angeboten hat, ging es um die Sensibilisierung Forschender für Tricks, Kniffe und ethische Aspekte beim Verfassen von Publikationen. Dr. Harry Shirley, Dozent der Nature Research Academy, führte durch die Workshop-Serie mit den Themen "Effective Academic Writing", "Logical Manuscript Structure" und "Publication Ethics".



Kurzgefasst aus den Clustern

16 Wissenschaftler*innen von NutriAct erhielten das Handwerkszeug, um ein klar strukturiertes und verständlich formuliertes wissenschaftliches Manuskript zu erstellen. Der Dozent erklärte: „Macht Euch bewusst, für welche Leserschaft ihr das Manuskript schreibt. Ihr habt Euch Jahre intensiv mit dem Thema beschäftigt und sehr spezifisches Wissen. Erklärt dem Reviewer und den potentiellen Leser*innen in klaren Formulierungen deutlich, worum es geht.“ Denn nur wessen Arbeiten auch gut verstanden werden, kann sich Reputation und Anerkennung verschaffen, so das Resümee.



Bei der Workshop-Reihe zum Publizieren gab es auch einen Teil zur Veröffentlichungsethik. Screenshot: NutriAct

„Lecker Kino – Filme über Ernährung“: nutriCARD veranstaltet Kinoreihe

Pünktlich zum Tag der Ernährung am 07.03.2022 startet die nutriCARD-Kinoreihe „Lecker Kino – Filme über Ernährung“. In drei mitteldeutschen Programmkinos in Leipzig, Halle und Jena werden jeweils um 18 Uhr Spielfilme und Dokumentationen aus dem Gegenwartskino gezeigt. Mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten wie Fleischverzehr, Fast Food und Boden-Burnout wird das Thema Ernährung noch einmal unterhaltsam in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Begleitet werden die Filmvorstellungen von einem Rahmenprogramm. Dabei sind Interessierte zu Diskussionen mit Filmemacher*innen, Ernährungsaktivist*innen und Wissenschaftler*innen eingeladen. Alle Informationen zur Kinoreihe "Lecker Kino!" sind auf der nutriCARD-Webseite unter <https://www.nutricard.de/medien/filmreihe-lecker-kino> verfügbar.



Anstehende Termine

07.03.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Passage Kinos Leipzig, Film „The Founder“, Fast Food trifft Slow Food: Verkostung und Diskussion mit Oecotrophologin Eva-Maria Endres

08.03.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Puschkino Halle, Film „Der Koch“, Impuls der Leipziger Historikerin Dr. Nina Mackert über Frauen, Genuss und Kalorien

16.-18.03.2022 59. Wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)

22.03.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Kino im Schillerhof Jena, Film „Unser Boden, unser Erbe“, mit einer Diskussion, wie nachhaltig unsere Landwirtschaft sein kann



Terminankündigungen

28.03.2022 DietBB-Seminar-Series mit Prof. Marc Y. Donath vom Universitätsklinikum Bern zum Thema "Inflammation in obesity, diabetes, and related disorders"

29.03.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Pusch kino Halle, Film „At the Fork (OT)“, Wie bekomme ich meinen Partner in ein veganes Restaurant? Diese und weitere Fragen beantwortet der Soziologe Dr. Martin Winter

04.04.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Passage Kinos Leipzig, Film „10 Milliarden – Wie werden wir alle satt?“, Dokumentarfilmer Valentin Thurn über die Verantwortung für Lebensmittelverschwendung

05.04.2022 Lecker Kino! von nutriCARD: Kino im Schillerhof Jena, Film „Sushi in Suhl“, Wie international war die DDR-Gastronomie wirklich – und was blieb davon übrig? Ein kulinarischer Streifzug mit der Leipziger Kulturwissenschaftlerin Nancy Nilgen

25.04.2022 DietBB-Seminar mit Dr. Dr. med. vet. Kolade Oluwagbemigun von der Universität Bonn zum Thema "The role of circulating gut microbiome-derived metabolites in the development of dementia"

02.05.2022 DietBB-Seminar mit Prof. Tony Wyss-Coray von der Stanford University zum Thema: "Circulatory factors as modulators of brain aging and function"

02.06.2022 Clustervollversammlung von *enable*

02.07.2022 Freisinger Innovationstag von *enable*

Redaktion und Kontakt

Ariadne Thanos und Theresa Maria Werfel

Clusterübergreifende Kommunikation
für die Kompetenzcluster der Ernährungsforschung

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
Referat Wissenschaft
Godesberger Allee 136
53175 Bonn

E-Mail: thanos@dge.de
Tel: +49 228 3776 664